

**SKRIPSI**

**RULLY CLAUDIA NATASYA**

**PENGARUH KADAR MINYAK ZAITUN  
DALAM KRIM EKSTRAK DAUN *Camellia*  
*sinensis* L. KADAR 12,5%  
(Terhadap Karakteristik Fisik dan Aktivitas Antibakteri  
*Staphylococcus aureus*)**



**PROGRAM STUDI FARMASI  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG  
2017**

**Lembar Pengesahan**

**PENGARUH KADAR MINYAK ZAITUN DALAM  
KRIM EKSTRAK DAUN *Camellia sinensis* L. KADAR  
12,5%  
(Terhadap Karakteristik Fisik dan Aktivitas Antibakteri *Staphylococcus  
aureus*)**

**SKRIPSI**

**Dibuat untuk memenuhi syarat mencapai gelar Sarjana Farmasi pada  
Program Studi Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan  
Universitas Muhammadiyah Malang  
2017**

**Oleh :**

**RULLY CLAUDIA NATASYA  
NIM : 201310410311056**

**Disetujui Oleh :**

**Pembimbing I**



**Dra. Uswatun Chasanah, M.Kes., Apt.**  
**NIP UMM. 11407040448**

**Pembimbing II**



**Dian Ermawati, M.Farm., Apt.**  
**NIP UMM. 11209070481**

**Lembar Pengujian**

**PENGARUH KADAR MINYAK ZAITUN DALAM  
KRIM EKSTRAK DAUN *Camellia sinensis* L. KADAR  
12,5%  
(Terhadap Karakteristik Fisik dan Aktivitas Antibakteri *Staphylococcus  
aureus*)**

**SKRIPSI**

Telah diuji dan dipertahankan di depan tim penguji  
Pada tanggal 24 Juli 2017

Oleh :

**RULLY CLAUDIA NATASYA  
NIM : 201310410311056**

**Tim Penguji :**

**Pembimbing I**



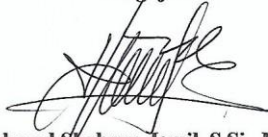
**Dra. Uswatun Chasanah, M.Kes., Apt.  
NIP UMM. 11407040448**

**Pembimbing II**



**Dian Ermawati, M.Farm., Apt.  
NIP UMM. 11209070481**

**Penguji I**



**Ahmad Shobrun Jamil, S.Si., MP.  
NIP UMM. 11309070469**

**Penguji II**



**Nailis Syifa', S.Farm., M.Sc., Apt.  
NIP UMM. 1143110522**

## KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Puji syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah serta karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi berjudul **“PENGARUH KADAR MINYAK ZAITUN DALAM KRIM EKSTRAK DAUN *Camellia sinensis* L. KADAR 12,5% (Terhadap Karakteristik Fisik dan Aktivitas Antibakteri *Staphylococcus aureus*)”** untuk memenuhi salah satu persyaratan akademik dalam menyelesaikan Program Sarjana Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Malang.

Dalam proses penyusunan skripsi ini penulis tidak terlepas dari berbagai pihak yang memberikan bimbingan, bantuan serta doa sehingga penulis dapat menyelesaikannya dengan baik. Untuk itu penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dra. Uswatun Chasanah, M.Kes., Apt. selaku dosen pembimbing I serta Dian Ermawati, M.farm., Apt selaku dosen pembimbing II yang selalu memberikan arahan dengan penuh semangat dan membimbing serta meluangkan waktu dan memberikan motivasi kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi dengan baik.
2. Bapak Achmad Shobrun Jamil, S.Si.,MP.dan Ibu Nailis Syifa', S.Farm.,M.Sc,Apt. ,selaku Tim Penguji yang memberikan dorongan , saran , kritik dan masukan yang membangun serta nasehat untuk skripsi yang telah dikerjakan kepada penulis.
3. Bapak Yoyok Bkti Prasetyo, M.Kep.Sp.Kom., selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Malang yang telah memberikan kesempatan belajar di Fakultas tercinta ini.
4. Ibu Naylis Syifa', S.Farm., M.Sc., Apt., selaku Ketua Program Studi S1 Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Malang yang telah

memberi motivasi dan kesempatan penulis belajar di Program Studi Farmasi tercinta ini.

5. Sovia Aprina Basuki selaku Kepala Laboratorium Sediaan Farmasetika dan Laboran Laboratorium Sediaan Farmasetika Universitas Muhammadiyah Malang, khususnya Mas Dani, serta Laboran Laboratorium Biomedik Universitas Muhammadiyah Malang, khususnya Pak Joko, atas bantuannya selama ini sehingga penulis dapat melakukan penelitian dengan baik.

6. Keluarga penulis, kedua orang tua (Drs. Suwadi Alm. dan Ida Suryaning Kartini, SE.) atas doa, semangat, dukungan, dan kepercayaannya. Untuk kakak penulis, Dr. Ade Selvia Christy, terima kasih atas doa dan semangatnya.

7. Seluruh dosen Fakultas Ilmu Kesehatan UMM, terima kasih atas bekal ilmu yang diberikan selama ini sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis ini.

8. Teman seperjuanganku, Irda Rizky Wiharti, Fifin Ariseta Setiani dan Andi Ilham P.N, terimakasih atas saran, semangat, motivasi selama ini, sehingga penulis bisa menyelesaikan karya tulis ini.

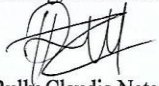
9. Teman baikku serta sahabatku selama kuliah, (Ria, Ayu, Asfiah, Susi dan Ika), terima kasih atas bantuan, semangat sehingga penulis bisa menyelesaikan karya tulis ini..

10. Teman-teman Farmasi Angkatan 2013 atas bantuan, semangat yang diberikan pada penulis yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

11. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyusun dan menyelesaikan tugas akhir yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Akhir kata, semoga Allah S.W.T. membalas kebaikan Bapak, Ibu, dan Saudara sekalian. Semoga skripsi ini dapat memberikan sumbangan bagi perkembangan ilmu pengetahuan dalam bidang kefarmasian bagi kita semua. Amin. Terimakasih .

Malang, 24 Juli 2017

  
Rully Claudia Natasya

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>LEMBAR PENESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGUJIAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iv</b>
<b>RINGKASAN .....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>viii</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG .....</b>	<b>xvi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar belakang .....	1
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Hipotesis .....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>5</b>
2.1 Teh Hijau .....	5
2.1.1 Sejarah perkembangan teh .....	6
2.1.2 Morfologi Tanaman.....	7
2.1.3 Klasifikasi dan Karakteristik Teh Hijau .....	7
2.1.4 Kandungan Kimia Teh Hijau .....	8
2.1.5 Efek Biologis Teh Hijau.....	9
2.1.6 Efek Antimikroba Teh Hijau.....	10
2.2 Tanaman Zaitun.....	11
2.2.1 Taksonomi Tanaman Zaitun ( <i>Olea europaea</i> ) .....	12
2.2.2 Morfologi Tanaman Zaitun .....	12
2.2.5 Manfaat Minyak Zaitun.....	15

2.3	Ekstrak.....	15
2.4	Kulit.....	16
2.4.1	Anatomi Fisiologi Kulit .....	17
2.5	Bakteri .....	19
2.5.1	<i>Staphylococcus aureus</i> .....	19
2.5.2	Patogenesis Infeksi <i>Staphylococcus aureus</i> .....	20
2.5.3	Uji Aktivitas Antibakteri .....	20
2.5.4	Tinjauan Tentang Gentamisin .....	23
2.6	Krim.....	23
2.6.1	Krim Secara Umum.....	23
2.6.2	Persyaratan Krim.....	24
2.6.3	Penggolongan Krim.....	24
2.6.4	<i>Vanishing Cream</i> .....	24
2.6.5	Tinjauan Bahan Tambahan.....	25
2.7	Formulasi Basis .....	26
2.7.1	Komposisi Penyusun Ekstrak Krim Teh Hijau .....	26
2.8	Karakteristik Fisik Sediaan.....	30
<b>BAB III TINJAUAN PUSTAKA .....</b>		<b>31</b>
<b>BAB IV METODE PENELITIAN.....</b>		<b>33</b>
4.1	Rancangan Penelitian .....	33
4.2	Variabel Penelitian .....	33
4.2.1	Variabel Bebas .....	33
4.2.2	Variabel Tergantung.....	33
4.3	Definisi Operasional.....	33
4.4	Tempat dan Waktu Penelitian .....	34
4.4.1	Tempat Penelitian.....	34
4.4.2	Waktu Penelitian .....	34
4.5	Bahan.....	34
4.6	Alat .....	35
4.7	Metode Kerja.....	35
4.8	Rancangan Formula.....	37
4.9	Cara pembuatan krim antibakteri .....	38

4.10	Evaluasi Sediaan.....	39
4.10.1	Evaluasi Tipe Emulsi .....	39
4.10.2	Evalusi Fisik Sediaan .....	39
4.11	Uji Aktifitas Antibakteri.....	40
4.11.1	Pembuatan Media <i>Mueller Hinton Agar</i> (MHA) .....	40
4.11.2	Pembuatan perbenihan cair bakteri .....	41
4.11.3	Uji Antibakteri Ekstrak Daun Teh Hijau 12,5% .....	41
4.12	Analisis data .....	41
<b>BAB V</b>	<b>HASIL PENELITIAN .....</b>	<b>43</b>
5.1	Formulasi Sediaan Krim.....	43
5.2	Hasil Organoleptis Sediaan Krim Ekstrak Teh Hijau ( <i>Camellia sinensis</i> ).....	44
5.4	Viskositas .....	47
5.5	Hasil Uji pH Sediaan Krim Ekstrak Teh Hijau ( <i>Camellia sinensis</i> ) 48	
5.6	Hasil Uji Daya Sebar .....	49
5.7	Hasil Uji Tipe Emulsi.....	51
5.8	Hasil Uji Stabilitas.....	51
5.8.1	Hasil Uji <i>Cycling Test Freeze-Thaw</i> Sediaan Krim Antibakteri Ekstrak Teh Hijau ( <i>Camellia sinensis</i> ).....	51
5.8.2	Stabilitas 3 Suhu .....	54
5.9	Hasil Uji Antibakteri Sediaan Krim Antibakteri Ekstrak Teh Hijau ( <i>Camellia sinensis</i> ).....	58
<b>BAB VI</b>	<b>PEMBAHASAN .....</b>	
<b>BAB VII</b>	<b>KESIMPULAN .....</b>	<b>64</b>
<b>KESIMPULAN</b>	<b>.....</b>	<b>64</b>
7.1	Kesimpulan.....	64
7.2	Saran .....	64
<b>LAMPIRAN</b>	<b>.....</b>	<b>71</b>



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1 Daftar Riwayat Hidup .....	71
2 Surat Plagiat .....	72
3 Surat lab Biomedik.....	73
4 COA Minyak Zaitun .....	74
5 COA Teh Hijau .....	75
6 ANOVA Ph Sediaan .....	76
7 ANOVA Aktivitas Antibakteri .....	77
8 ANOVA Viskositas.....	78
9 ANOVA pH Stabilitas .....	79
10 ANOVA F &T .....	82
11 ANOVA Daya Sebar.....	83
12 Gambar Alat dan Bahan Penelitian .....	84
13 Evaluasi Sediaan Organoleptis Krim .....	86
14 Evaluasi Homogenitas Krim .....	87
15 Tipe m/a .....	88
16 Hasil Viskositas .....	89
17 Hasil Daya Sebar.....	91
18 Uji Aktivitas Antibakteri.....	92
19 Hasil Uji Stabilitas .....	94
20 Data Pengukuran Viskositas .....	95
21 Data Pengukuran pH Sediaan .....	96
22 Data Daya Sebar.....	97
23 Data Uji <i>Freeze-Thaw</i> .....	98
24 Data Uji pH Stabilitas .....	99
25 Data Pengukuran Antibakteri.....	102
26 Jadwal Pelaksanaan penelitian .....	103
27 Rincian Anggaran.....	104

## DAFTAR PUSTAKA

- Aghel, N., E. Moghimipour., dan A. Ameri. 2007. Characterization of an Anti-Dermatophyte Cream from Zataria Multiflora Boiss. **Iranian Journal on Pharmaceutical Sciences Spring**.3(2): 77-84.
- Ahmad, M *et al.*, 2014. Nutraceutical Properties of the Green Tea Polyphenols. **Food Process Technol**, p 5-11.
- Anief, M., 2013. **Ilmu Meracik Obat Teori dan Praktek**, Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- Ansel, H.C., 1989. **Pengantar Bentuk sediaan Farmasi**. Edisi 4, Jakarta: UI Press. Halaman 96, 147.
- Anwar, dkk., 2012. **Eksipien Dalam Sediaan Farmasi Karakterisasi dan Aplikasi**, Jakarta: Penerbit Dian Rakyat.
- Astawan, dkk., 2015. **Fakta dan manfaat minyak zaitun**. Jakarta: Penerbit buku Kompas.
- Badwilan, S.A., 2010. **Manfaat dan khasiat minyak zaitun**, Yogyakarta: Penerbit: Thibbia. Hal 29.
- Bisignano G, Tomaino A, Cascio RL, Crisafi G, Uccella N, Saija, A., 1999. On the in-vitro antimicrobial activity of oleuropein and hydroxytyrosol. **J. Pharm. Pharmacol.** Vol 51, p. 971–974.
- .
- Cabrera, C., Artacho, R.& Gimenez, R., 2006. Beneficial Effects of Green Tea-A Review. **J Am Coll Nutr**, Vol 25 No. 2, p. 79-99.
- Chaudhari, S.P., 2012. Pharmaceutical Excipients: A review. International journal of advances in pharmacy , **Biology and Chemistry**, IJAPBC – Vol. 1 No 1, p. 28.
- Damayanthi, E. dkk; 2008. Studi kandungan katekin dan turunannya sebagai antioksidan alami serta karakteristik organoleptik produk teh murbei dan teh *Camellia*-murbei, **Media gizi & keluarga** ,Vol 32 No. 1 . hal. 95-103.

- Ditjen POM., 2014. **Farmakope Indonesia. Edisi V.** Jakarta: Departemen Kesehatan RI. Hal. 15, 746-748.
- Djuanda, Adhi, dkk., 1999. **Ilmu Penyakit Kulit dan Kelamin.** Edisi 4, Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Djuanda, Adhi, dkk., 2003. **Ilmu Penyakit Kulit dan Kelamin.** Edisi 5, Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia
- Dzen, Z.M., Roekistiningsih SS, Winarsih S, 2003, **Bakteriologi Medik,** Bayumedia Publishing, Malang.
- Djunaidi, V.M., 2016. Formulasi Sediaan Krim Minyak Daun Cengkeh(*Syzygium aromaticum*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* Secara *in vitro*. Malang : **Skripsi.**
- Fehri, B., Aiache, J. M., Mrad, S., Korbi, S. & Lamaison, J. L., 1996. *Olea europaea* L. : stimulant, anti-ulcer and anti-inflammatory effects. **Boll. Chim. Pharm**, Vol. 135 No 1, p. 42-49.
- Ganiswarna, S., 1995. **Farmakologi dan Terapi, edisi IV,** Jakarta: Bagian Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, hal 271-288, 800-810.
- Goodman, A., and Gilman A., **Dasar Faramakologi Terapi, edisi x,** Bandung: penerbit buku kedokteran EGC. halaman 224.
- Gould, D., and Brooker, C., 2003. **Mikrobiologi Terapan untuk perawat,** cetakan pertama, Jakarta: penerbit buku kedokteran EGC. halaman 252.
- Hartoyo, A.W., 2003. **Teh dan Khasiatnya bagi kesehatan,** Cetakan 3. Yogyakarta: Penerbit Kansius, hal 11.
- Jawetz, E., J.L. Melnick., E.A. Adelberg., G.F. Brooks., J.S. Butel., dan L.N.Ornston., 2011. **Mikrobiologi Kedokteran. Edisi ke-20** (Alih bahasa : Nugroho&R.F.Maulany). Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC. hal. 211,213,215.
- Jaya M., 2016. **catechin gambir, katekin gambir, esktrak gambir, uncaria gambir.** <http://jamurfoods.indonetwork.co.id/product/catechin-gambir-katekin-gambir-esktrak-gambir-uncaria-gambir-5035106>. Diakses tanggal 22 Januari 2016.

- Johnson., 2005. Olive Oil. **Nature International Weekly Journal of Science.** Arthritis Today.
- Kinanthi., 2009. **Minyak Zaitun (Sumber lemak nabati).** [http : kinanthidiah.multiply.com/journal/item/4.htm](http://kinanthidiah.multiply.com/journal/item/4.htm). Diakses 22 januari 2016.
- Klaus, W. et al., 2008 **Dermatology in General Medicine** 7<sup>th</sup> Edition. Mc Graw Hill: USA.
- Kress, H., 2011. **Practical Herbs.** <http://www.henriettesherbal.com/pictures/p03/pages/camellia-sinensis-1.htm>. Diakses tanggal 29 Desember 2016.
- Lachman, L., Lieberman, H., 1986. **The Theory and Practice of Industrial Pharmacy**, Philadelphia : Lea & Febriger, p. 893-940.
- Lestari, E. S., Severin, J. A., dan Verbrugh, H. A., 2009. Antimicrobial resistance among pathogenic bacteria in Southeast Asia: a review. **Department of Medical Microbiology and Infectious Diseases.** Rotterdam.
- Loyd, A., 2000. Stiffening Agents, **Featured Excipient**, p. 60.
- Mahmood, T., Akhtar, N.&Khan, B.A.,2010. The Morphology, Characteristics, and Medicinal Properties of *Camellia sinensis*' Tea.**Journal of Medicinal Plants Research**, Vol. 4 No. 19, p. 2028-2033.
- Medina, *et al.*, 2016. Effect of antimicrobial compounds from olive products on microorganisms related to health, food and agriculture., **Food Biotechnology Department**, Instituto de la Grasa (IG-CSIC). Avda. Padre García Tejero 4, 41012 Sevilla, Spain.
- Michael and Ash, I., 1977, **a Formulary of Cosmetic Preparation**, Chemical Publishing Co., New York.
- Mills, S., 2010. **Pharmaceutical excipients – an over view including considerations for paediatric dosing.** World Health Organization, p. 25.
- Natasia, S.M., 2013. uji efek antimikroba dekok daun belimbing wuluh (*Avverhoa belimbi* ) terhadap *Staphylococcus aureus* secara in vitro. Malang: **Karya tulis akhir.**

- Nurbaty, A.S., 2016. Formulasi Sediaan Krim Minyak Daun Cengkeh(*Syzygium aromaticum*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* Secara *in vitro*. Malang : **Skripsi**.
- Pakki, E, dkk., 2009. Formulasi dan Evaluasi Kestabilan Fisik Krim Antioksidan Ekstrak Biji Kakao (*Theobroma cacao* L.). **Majalah Farmasi dan Farmakologi**. Vol. 13, No. 2 – (ISSN : 1410-7031) .
- Perdanakusuma, D.S., 2007. **Anatomi Fisiologi Kulit Dan Penyembuhan Luka**. Surabaya : Airlangga University School Of Medicine –Dr. Soetomo General Hospital. Hal.1-8.
- Price, S. A, dan Wilson, L.M., 2006. **Patofisiologi: Konsep Klinis Proses-Proses Penyakit**. Edisi 6. EGC. Jakarta.
- Putra, W.S., 2015. **Kitab Herbal Nusantara : Aneka Resep & Ramuan Tanaman Obat untuk Berbagai gangguan kesehatan**. Yogyakarta: Katahati.
- Susilo T.Y., 2012. Manfaat minyak zaitun (*Olive Oil*) terhadap kadar LDL (*Low Density Lipoprotein*) dalam darah tikus wistar Jantan (Penelitian Eksperimental Laboratoris), Jember: **Skripsi**.
- Rosenbarch., 1884. *Staphylococcus aureus* subsp. *aureus*.. <http://bacdiv.dsmz.de/resultpdf.php?resultid=14460>, Diakses tanggal 23 Desember 2016.
- Rowe, R.C., Sheskey, P. J., Quinn, M. E. 2009. **Handbook of Pharmaceutical Exipients**. 6th edition. London: Pharmaceutical Press.
- Saraswati, F.N., 2015. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol 96% Limbah Kulit Pisang Kepok Kuning (*Musa balbisiana*) Terhadap Bakteri Penyebab Jerawat (*Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus aureus*, dan *Propionibacterium acne*). Jakarta: **Skripsi**.
- Sekarini, G., 2009. Daya Antibakteri Ekstrak Daun Teh (*Camellia sinensis*) Terhadap pertumbuhan *Streptococcus sp.* pada plak gigi secara *in vitro*. Surakarta: **Skripsi**.
- Sinko, P. J., 2011., **Martin Farmasi Fisika dan Ilmu Farmasetika edisi 5**, diterjemahkan oleh Tim Alih Bahasa Sekolah Farmasi ITB, 706, Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.

- Soureshjani R.H., et al, 2016. Evaluation of antibacterial effect of sesame oil, olive oil and their synergism on *Staphylococcus aureus in vitro*. **Advanced Herbal Medicine**. 2(3): 13-19.
- Soraya, N., 2002. **Sehat & Cantik Berkat Teh Hijau**. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Suada, D.P.I.K., dan Sritamin,M., 2014. Keefektivan Ekstrak Beberapa Biji Tanaman untuk Menghambat Pertumbuhan Bakteri Bercak Daun (*Xanthomonas campestris*) pada Tanaman Tomat, **E-Jurnal Agroekoteknologi Tropika**, Vol. 3, No. 2
- Sulastri, E, 2016. Uji aktivitas antibakteri krim asam laurat terhadap *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 dan *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853. *Galenica Journal of Pharmacy*.Vol 2(2) : 59-67
- Sumpio, B.E., 2006. Cordova, A.C.,Berke-Schlessel, D.W., Qin, F.&Chen, Q.H., 2006. Green tea, the “Asian Paradox”, and Cardiovascular Disease.
- Surtiningsih., 2005. **Cantik dengan Bahan Alami**. Jakarta: Penerbit PT Elex Media Komputindo.
- Syah, A.A.N., 2006. **Taklukan Penyakit Dengan Teh Hijau**. Jakarta: Agro Media Pustaka, Hal.34-42, 46-61, 69-70, 106-12.
- Todar, K., 2012. **Regulation and Control of Metabolism in Bacteria**. [http://textbookofbacteriology.net/regulation\\_5.html](http://textbookofbacteriology.net/regulation_5.html)., Diakses tanggal 11 Desember 2017.
- Tranggono, R.I. & Latifah F., 2007. **Buku Pegangan Ilmu Pengetahuan Kosmetik**. Jakarta : Penerbit Pustaka Utama. Hal. 6-7, 19-21, 90-91, dan 167.
- Tuminah, S., 2004. **Teh [*Camellia sinensis* O.K. var. *Assamica* (Mast)] sebagai Salah Satu Sumber Antioksidan**. Dalam : Cermin Dunia Kedokteran.
- Voigt, R., 1994, **Buku Pelajaran Teknologi Farmasi**, Diterjemahkan oleh Soendani N. S., Yogyakarta: UGM Press.
- Warsa, U C., 1994. **Buku Ajar Mikrobiologi Kedokteran**. Jakarta: EGCG.
- Wattimena, J.R. *et al.*, 1991. **Farmakodinami dan Terapi Antibiotik**. Yogyakarta: Gadjah Mada *University Press*..

- Widyaningrum, dkk., 2015. Aktivitas Antibakteri Formula Optimum Krim *antiacne* Fraksi Etil Asetat Ekstrak Daun Teh Hhijau (*Camellia sinensis* L). **Prosiding Seminar Nasional Peluang Herbal Sebagai Alternatif Medicine**, hal 140-141.
- Widodo, H. 2013., **Ilmu Meracik Obat Untuk Apoteker**. Yogyakarta: D-Medika.
- Yoon, J.Y., Kwon, H.H, Min, S.U., Thiboutot D.M., and Suh D.H., 2013. Epigallocatechin-3-Gallate Improves Acne in Humans by Modulating Intracellular Molecular Targets and Inhibiting P. acnes, J. Invest. **Dermatol**, Vol 133 No. 2, p. 429–440.
- Yuwono, F.L., 2009. Daya Antibakteri Ekstrak Daun Teh (*Camellia sinensis*) Terhadap pertumbuhan *Streptococcus sp.* pada plak gigi secara in vitro. Surakarta: **Skripsi**.
- Zahro, L dan Agustini, R., 2013. Uji Efektifitas Antibakteri Ekstrak Kasar Saponin Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. **UNESA Journal of Chemistry**. Vol 2.